

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-271715

(43)Date of publication of application : 20.09.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/63

(21)Application number : 2001-066296

(71)Applicant : DENON LTD

(22)Date of filing : 09.03.2001

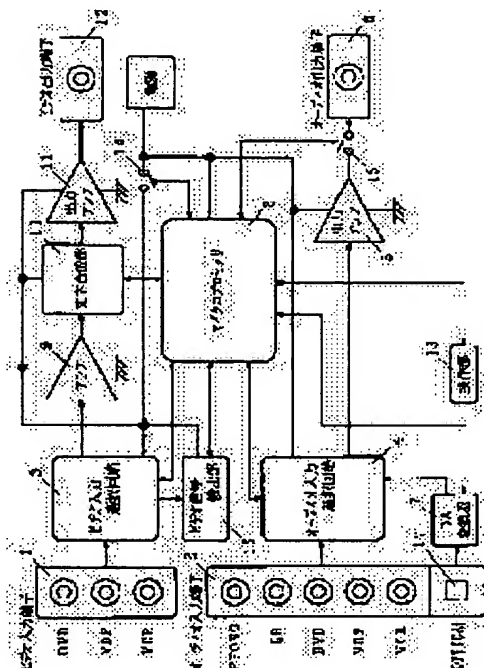
(72)Inventor : IIDA NORIAKI

## (54) AV(AUDIO-VIDEO) UNIT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an AV unit that can stop supply of power to a video signal processing section when a player reproduces a disk on which only an audio signal is recorded.

SOLUTION: A video input selection circuit 3 selects a video signal from a video input terminal 1, and outputs the video signal to a video output terminal 12 through an amplifier 9, a character synthesis section 10 and an output amplifier 11. An audio input selection circuit 4 selects an audio signal from an audio input terminal 2 and an output amplifier 6 amplifies the audio signal. Furthermore, a video signal detection section 16 receives the selected video signal to discriminate whether the input signal is a still image signal or a moving image signal. When no video signal exists, supply of power to the amplifier 9, the character synthesis section 10 and the output amplifier 11 is stopped.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-271715

(P2002-271715A)

(43) 公開日 平成14年9月20日 (2002.9.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/63

識別記号

F I

H04N 5/63

テーマコード(参考)

B 5 C 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-66296(P2001-66296)

(22) 出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71) 出願人 301066006

株式会社デノン

東京都文京区湯島三丁目16番11号

(72) 発明者 飯田 紀秋

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コ

ロムビア株式会社白河工場内

(74) 代理人 100096208

弁理士 石井 康夫

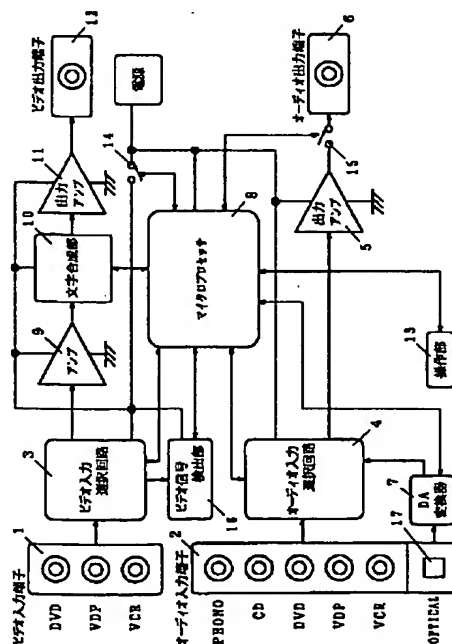
Fターム(参考) 5C026 EA09

(54) 【発明の名称】 AV装置

(57) 【要約】

【課題】 プレーヤがオーディオ信号のみが記録されているディスクを再生している場合に、ビデオ信号処理部への電力の供給を停止できるAV装置を提供する。

【解決手段】 ビデオ入力端子1からのビデオ信号はビデオ入力選択回路3で選択され、アンプ9、文字合成部10、出力アンプ11を通りビデオ出力端子12に出力される。オーディオ入力端子2からのオーディオ信号は、オーディオ入力選択回路4で選択され、出力アンプ6で増幅される。また、選択されたビデオ信号は、ビデオ信号検出部16に入力され、入力信号が静止画像信号または動画像信号であるか否かが判別される。ビデオ信号がない場合は、アンプ9、文字合成部10、出力アンプ11の電源の供給を停止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 オーディオ信号を増幅するオーディオ信号増幅回路を有するオーディオ信号処理部と、ビデオ信号を増幅するビデオ信号増幅回路を有するビデオ信号処理部と、入力信号を選択する入力信号選択部と、ビデオ信号判別部と、制御部を有するAV装置であって、前記ビデオ信号判別部は、前記ビデオ信号処理部への入力信号が静止画像信号または動画像信号であるか否かを判別し、前記制御部は、前記ビデオ信号判別部の判別結果に基づいて、前記入力信号が静止画像信号または動画像信号以外の場合、前記ビデオ信号処理部における少なくともビデオ信号増幅回路の電源の供給を停止することを特徴とするAV装置。

【請求項2】 前記ビデオ信号判別部は、ビデオ信号の時間的差分情報および輝度情報によって判別を行なうことを特徴とする請求項1に記載のAV装置。

【請求項3】 前記時間的差分情報による判別は、輝度信号の差分と色信号または色差信号の差分によって行なうことを特徴とする請求項2に記載のAV装置。

【請求項4】 前記輝度情報による判別は、所定の画面範囲の平均輝度によって行なうことを特徴とする請求項2または3に記載のAV装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、音響機器等のオーディオ増幅回路とビデオ増幅回路を有するAV装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 AV (Audio Visual) 装置は、さまざまなディスク再生装置、例えば、CD (Compact Disc) プレーヤ、VD (Video Disc) プレーヤ、DVD-VIDEO (Digital Versatile Disc-VIDEO) プレーヤ、DVD-AUDIO (Digital Versatile Disc-AUDIO) プレーヤや、ビデオテープレコーダ、テレビ/衛星放送チューナなどの、それぞれの装置から入力されるオーディオ信号、あるいは、オーディオ信号およびビデオ信号を増幅・処理して、ビデオ信号をテレビなどのディスプレイに出力して映像を映し出させ、オーディオ信号をスピーカまたはテレビに内蔵されているスピーカに出力して音を出力させるように構成されている。

【0003】 ディスク再生装置において、VDプレーヤは、VDとCDを再生することができ、また、DVD-VIDEOプレーヤは、CDとDVD-VIDEOを再生することができるものが多い。また、近年出現したDVD-AUDIOプレーヤは、CD、DVD-VIDEOおよびDVD-AUDIOを再生することができるなど、多様なメディアに対応されている。

【0004】 図6は、従来のオーディオビデオ増幅装置

の一例を説明するためのブロック図である。図中、1はビデオ入力端子、2はオーディオ入力端子、3はビデオ入力選択回路、4はオーディオ入力選択回路、5は出力アンプ、6はオーディオ出力端子、7はDA変換器、8はマイクロプロセッサ、9はアンプ、10は文字合成部、11は出力アンプ、12はビデオ出力端子、13は操作部、15は出力制御スイッチ、17は光入力端子である。

【0005】 ビデオ入力端子1には、DVDプレーヤ (DVD-VIDEOプレーヤまたは、DVD-AUDIOプレーヤ)、VDP (LDプレーヤ)、VCR (ビデオテープレコーダ) からのビデオ信号出力を接続する接続端子が設けられている。オーディオ入力端子2には、PHONO、CDプレーヤ、DVDプレーヤ、VDP、VCRからのオーディオ信号出力を接続する接続端子が設けられている。光入力端子17には、デジタル光出力を備えるCDプレーヤ等からの光ケーブルを接続することができる。

【0006】 ビデオ入力端子1のDVD接続端子とオーディオ入力端子2のDVD接続端子、ビデオ入力端子1のVDP接続端子とオーディオ入力端子2のVDP接続端子、および、ビデオ入力端子1のVCR接続端子とオーディオ入力端子2のVCR接続端子には、それぞれ同期した信号が接続される。

【0007】 ビデオ入力端子1の各接続端子からのビデオ入力信号は、ビデオ入力選択回路3で選択される。操作部13のキー入力等による選択操作によって入力信号の選択指示がされ、マイクロプロセッサ8で制御信号が出力され、ビデオ入力選択回路3で入力信号が選択される。

【0008】 ビデオ入力選択回路3で選択されたビデオ入力信号は、アンプ9で例えば6dB増幅され、文字合成回路10にて選択されたチャンネル名等の文字情報を、入力されたビデオ信号に追加するなどの信号処理が行なわれ、出力アンプ11で増幅されて、ビデオ出力端子12から出力される。

【0009】 PHONO、CD、DVD、VDPおよびVCRからの各出力信号がオーディオ入力端子2のそれぞれの接続端子に入力される。入力されたオーディオ信号は、各々オーディオ入力選択回路4に入力される。光入力端子17に入力されたデジタルオーディオ信号は、マイクロプロセッサ8により制御されるDA変換器7でデジタル/アナログ変換がされ、オーディオ入力選択回路4に入力される。入力された各オーディオ信号は、操作部13のキー入力等による選択操作によって指示され、マイクロプロセッサ8により制御されて切り換えられる。

【0010】 オーディオ入力選択回路4で選択されたオーディオ入力信号は、出力アンプ5で電力増幅され、出力制御スイッチ15を通り、オーディオ出力端子6から

出力される。出力制御スイッチ15は、マイクロプロセッサ8により制御され、入力切り換え時の切り換えノイズを出力することがないように出力信号のON、OFFがなされる。

【0011】マイクロプロセッサ8は、操作部13により入力指示された選択情報をマイクロプロセッサ8が受け取り、その指示内容に従ってオーディオ入力選択回路4、文字合成回路10、ビデオ入力選択回路3の制御を行なう。ビデオ回路系は常に入力待機状態として回路が作動している。しかし、オーディオ信号のみを増幅する場合

には、ビデオ信号を増幅し信号処理するビデオ回路は高周波ノイズを発生する。  
【0012】しかしながら、上記従来技術では、ビデオ信号の入力切り換えを備えたオーディオビデオ増幅装置は、オーディオ信号のみを増幅する場合、ビデオ信号を増幅する必要がないビデオ回路が動作してしまう。ビデオ信号を増幅し信号処理するアンプ9、文字合成部10、出力アンプ11等から構成されるビデオ回路は、高周波ノイズを発生してオーディオ信号のS/Nを劣化させる原因となる。また、オーディオ信号のみの再生中に、不要な電力をビデオ回路で消費するという欠点もあった。

【0013】このような欠点を解決する装置として、特開平11-149757号公報に開示されているオーディオビデオ増幅装置がある。しかし、特開平11-149757号公報に開示されているオーディオビデオ増幅装置においては、ビデオ入力端子DVDおよびオーディオ入力端子DVDに接続されたDVD-VIDEOプレーヤにおいてCDが再生された場合、また、ビデオ入力端子DVDおよびオーディオ入力端子DVDに接続されたDVD-AUDIOプレーヤにおいてCD、オーディオ信号のみ記録されたDVD-AUDIOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクが再生された場合には、ビデオ入力端子にビデオ信号も入力されるため、オーディオビデオ増幅装置のビデオ回路への電源供給が停止されない。

【0014】DVD-VIDEOプレーヤは、DVD-VIDEOディスクを再生した場合、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。また、CDを再生した場合でも、テレビに再生トラック番号を表示させるためのビデオ信号をビデオ出力端子から出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。そのため、オーディオビデオ増幅装置のビデオ入力端子およびオーディオ入力端子には、それぞれビデオ信号とオーディオ信号が入力し、オーディオビデオ増幅装置は、DVD-VIDEOプレーヤがCDを再生しているかDVD-VIDEOディスクを再生しているか判別することができない。

【0015】DVD-AUDIOプレーヤは、DVD-AUDIOディスクまたは静止画像が記録されたDVD

-AUDIOディスクを再生した場合、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。また、CDまたはオーディオ信号のみ記録されたDVD-AUDIOディスクを再生した場合でも、DVD-VIDEOプレーヤと同様に、テレビに再生トラック番号を表示させるためのビデオ信号をビデオ出力端子から出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。そのため、オーディオビデオ増幅装置のビデオ入力端子およびオーディオ入力端子には、それぞれビデオ信号とオーディオ信号が入力し、オーディオビデオ増幅装置は、DVD-AUDIOプレーヤがCDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生しているかDVD-VIDEOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクを再生しているか判別することができない。

【0016】VDプレーヤは、VDを再生した場合、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。また、CDを再生した場合でも、テレビに再生トラック番号を表示させるためのビデオ信号をビデオ出力端子から出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する。そのため、オーディオビデオ増幅装置のビデオ入力端子およびオーディオ入力端子には、それぞれビデオ信号とオーディオ信号が入力し、オーディオビデオ増幅装置は、DVD-VIDEOプレーヤがCDを再生しているかDVD-VIDEOディスクを再生しているか判別することができない。

【0017】このように、ビデオ信号とオーディオ信号を出力することが可能なプレーヤが接続されている場合、前述した特開平11-149757号公報に開示されているオーディオビデオ増幅装置では、プレーヤがオーディオ信号のみが記録されているディスクを再生しているかビデオ信号とオーディオ信号とが記録されているディスクを再生しているかの判別をすることができない。そのため、従来のオーディオ回路に高周波ノイズが混入し、オーディオ信号のSN比を劣化させる原因となり、オーディオ信号のみの再生中に不要な電力をビデオ回路で消費するという欠点があった。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、プレーヤがオーディオ信号のみが記録されているディスクを再生している場合に、ビデオ信号処理部への電力の供給を停止し、オーディオ回路への高周波ノイズの混入を防止するとともに、不要な電力の消費を防止することできるAV装置を提供することを目的とするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、オーディオ信号を増幅するオーディオ信号増幅回路

を有するオーディオ信号処理部と、ビデオ信号を増幅するビデオ信号増幅回路を有するビデオ信号処理部と、入力信号を選択する入力信号選択部と、ビデオ信号判別部と、制御部を有するAV装置であって、前記ビデオ信号判別部は、前記ビデオ信号処理部への入力信号が静止画像信号または動画画像信号であるか否かを判別し、前記制御部は、前記ビデオ信号判別部の判別結果に基づいて、前記入力信号が静止画像信号または動画画像信号以外の場合、前記ビデオ信号処理部における少なくともビデオ信号増幅回路の電源の供給を停止することを特徴とするものである。

【0020】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のAV装置において、前記ビデオ信号判別部は、ビデオ信号の時間的差分情報および輝度情報によって判別を行なうことを特徴とするものである。

【0021】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のAV装置において、前記時間的差分情報による判別は、輝度信号の差分と色信号または色差信号の差分によって行なうことを特徴とするものである。

【0022】請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載のAV装置において、前記輝度情報による判別は、所定の画面範囲の平均輝度によって行なうことを特徴とするものである。

【0023】

【発明の実施の形態】図1は、本発明によるAV装置の実施の形態の一例を説明するためのブロック図である。図中、1はビデオ入力端子、2はオーディオ入力端子、3はビデオ入力選択回路、4はオーディオ入力選択回路、5は出力アンプ、6はオーディオ出力端子、7はDA変換器、8はマイクロプロセッサ、9はアンプ、10は文字合成部、11は出力アンプ、12はビデオ出力端子、13は操作部、14は電源切り換えスイッチ、15は出力制御スイッチ、16はビデオ信号検出部、17は光入力端子である。

【0024】ビデオ入力端子1には、DVDプレーヤ（DVD-VIDEOプレーヤまたは、DVD-AUDIOプレーヤ）、VDP（LDプレーヤ）、VCR（ビデオテープレコーダ）からのビデオ信号出力を接続する接続端子が設けられている。オーディオ入力端子2には、PHONO、CDプレーヤ、DVDプレーヤ、VDP、VCRからのオーディオ信号出力を接続する接続端子が設けられている。光入力端子17には、デジタル光出力を備えるCDプレーヤ等からの光ケーブルを接続することができる。

【0025】ビデオ入力端子1のDVD接続端子とオーディオ入力端子2のDVD接続端子、ビデオ入力端子1のVDP接続端子とオーディオ入力端子2のVDP接続端子、および、ビデオ入力端子1のVCR接続端子とオーディオ入力端子2のVCR接続端子には、それぞれ同期した信号が接続される。

【0026】ビデオ入力端子1の各接続端子からのビデオ入力信号は、ビデオ入力選択回路3で選択される。操作部13のキー入力等による選択操作によって入力信号の選択指示がされ、マイクロプロセッサ8で制御信号が出力され、ビデオ入力選択回路3で入力信号が選択される。

【0027】ビデオ入力選択回路3で選択されたビデオ入力信号は、アンプ9で例えば6dB増幅され、文字合成回路10にて選択されたチャンネル名等の文字情報を、入力されたビデオ信号に追加するなどの信号処理が行われ、出力アンプ11で増幅されて、ビデオ出力端子12から出力される。

【0028】PHONO、CD、DVD、VDPおよびVCRからの各出力信号がオーディオ入力端子2のそれぞれの接続端子に入力される。入力されたオーディオ信号は、各々オーディオ入力選択回路4に入力される。光入力端子17に入力されたデジタルオーディオ信号は、マイクロプロセッサ8により制御されるDA変換器7でデジタル/アナログ変換がされ、オーディオ入力選択回路4に入力される。入力された各オーディオ信号は、操作部13のキー入力等による選択操作によって指示され、マイクロプロセッサ8により制御されて切り換えられる。

【0029】オーディオ入力選択回路4で選択されたオーディオ入力信号は、出力アンプ5で電力増幅され、図示しない音質調整回路により周波数特性が調整されるなどの信号処理がされて、出力制御スイッチ15を通り、オーディオ出力端子6から出力される。信号処理としては、サラウンド信号が作成されたり、エコーが付加されるものもある。出力制御スイッチ15は、マイクロプロセッサ8により制御され、入力切り換え時の切り換えノイズを出力することがないように出力信号のON、OFFがなされる。

【0030】マイクロプロセッサ8は、操作部13により入力指示された選択情報をマイクロプロセッサ8が受け取り、その指示内容に従ってオーディオ入力選択回路4、文字合成回路10、ビデオ入力選択回路3の制御を行なう。

【0031】ビデオ入力選択回路3で選択されたビデオ入力信号が選択されることは、上述したとおりであるが、ビデオ入力選択回路3で選択された入力信号は、ビデオ信号検出部16で信号内容について判別される。

【0032】また、ビデオ回路、この例では、ビデオ入力選択回路3、アンプ9、文字合成部10、出力アンプ11およびビデオ信号検出部16への電源回路には、電源切り換えスイッチ14が介在されている。電源切り換えスイッチ14の作動は、マイクロプロセッサ8で制御される。

【0033】図2は、図1のビデオ信号検出部16の一例を説明するための構成図である。図中、21はAD変

換部、22はバッファメモリ、23は差分検出部、24は輝度検出部である。

【0034】AD変換部21は、入力したビデオ信号から輝度信号および色信号または色差信号を抽出し（ビデオ信号がコンポーネント信号の場合には輝度信号と色差信号を抽出し、ビデオ信号がコンポジットビデオ信号の場合にはバンドパスフィルタ等を用いて輝度信号と色信号を抽出する）、輝度信号（アナログ信号）と色信号（アナログ信号）または色差信号（アナログ信号）の電圧値を256段階のレベル（0～255）に変換し、デジタル信号として出力する。バッファメモリ22は、ビデオ信号を1フレームまたは1フィールド分記憶する。

【0035】差分検出部23は、バッファメモリ22にビデオ信号が記憶されてから予め定めた時間T（s）（例えば、5秒）経過した後に、新たに入力したビデオ信号（輝度信号と色信号または色差信号）と、バッファメモリ22に記憶されたビデオ信号（輝度信号と色信号または色差信号）との差分を検出し、差分検出した結果を差分検出信号としてマイクロプロセッサ8に出力する。

【0036】前記予め定めた時間T（s）について説明する。DVD-VIDEOプレーヤおよびDVD-AUDIOプレーヤにおいて、動画または静止画が記録されたディスクを再生する場合に、プレーヤの再生ボタンが押されてからディスクの再生が開始して映像（ディスクに記録された映像または音楽等の製作会社のマーク等）がテレビに映し出されるまでの時間は、およそ2～3秒である。当該時間を経過した後であってもプレーヤから動画または静止画のビデオ信号が入力されない場合に、プレーヤで再生されているディスクに動画または静止画が記録されていないと判断する。したがって、予め定めた時間T（s）を5秒程度とする。

【0037】差分検出部23は、バッファメモリ22に記憶された輝度信号（デジタル信号）の値と、予め定めた時間T（s）経過した後に新たに入力したビデオ信号の輝度信号（デジタル信号）の値との差分を、画素ごとに検出する。また、差分検出部23は、バッファメモリ22に記憶された色信号または色差信号（デジタル信号）の値と、予め定めた時間T（s）経過した後に新たに入力したビデオ信号の色信号または色差信号（デジタル信号）の値との差分を画素ごとに検出する。

【0038】差分検出部23は、差分の有無を判別するための予め定めた差分範囲を有し、各画素における輝度信号と色信号または色差信号のそれぞれの差分が予め定めた差分範囲内であるか否かを検出する。

【0039】前記予め定めた差分範囲について説明する。差分について予め定めた差分範囲は、 $\pm 5$ （256段階のレベルの約2％に相当する。）の範囲とする。米国ルーカスフィルム社が、DVD-VIDEOプレーヤやオーディオビデオ増幅装置に求める映像クオリティ、

音声クオリティ、操作性について規定したTHX Ultra規格において、ビデオ信号は、白100％（最大値）のレベルの信号を入力したときに出力される信号の輝度のレベルが $\pm 2\%$ の範囲となるように規定している。予め定めた範囲として、THXウルトラ規格の $\pm 2\%$ の値を用いる。

【0040】このことにより、例えば、バッファメモリ22に記憶された輝度信号のある画素の値が100であり、予め定めた時間T（s）経過した後に新たに入力したビデオ信号における同じ画素の値が103である場合、その差分は、 $100 - 103 = -3$ となる。この差分は、予め定めた差分範囲（ $\pm 5$ ）内であるため、この画素において輝度の差分なしと判別する。また、色信号または色差信号についても同様の演算を行ない、差分が予め定めた差分範囲内であるか否かにより、その画素において色信号または色差信号の差分の有無を判別する。

【0041】差分検出部23の差分の有無の判別について説明する。差分検出部23は、輝度信号の差分と色信号または色差信号の差分のいずれか一方または両方の値が予め定めた差分範囲外の場合に、その画素が差分ありと判別し、輝度信号の差分と色信号または色差信号の差分の両方の値が予め定めた差分範囲内の場合に、その画素が差分なしと判別する。色信号または色差信号は、信号振幅により色が変化して差分に変化が生じる場合があり、信号振幅の変化による差分への影響を低減するため、輝度信号の差分と色信号または色差信号の差分の両方の値が予め定めた差分範囲内の場合にのみ、その画素が差分なしと判別する。輝度信号と色信号または色差信号の差分の有無の判別を分かりやすくするために図3に示す。

【0042】差分検出部23は、差分なしの画素が全体の画素数に対して予め定めた比率（例えば、90％）以上の場合、2つのビデオ信号に差分がないとして、ビデオ信号の入力なしを示す差分検出信号「0」をマイクロプロセッサ8に出力し、差分なしの画素が全体の画素数に対して予め定めた比率より低い場合は、2つのビデオ信号に差分があるとして、ビデオ信号の入力ありを示す差分検出信号「1」をマイクロプロセッサ8に出力する。

【0043】輝度検出部24は、前記予め定めた時間T（s）経過した後に入力したビデオ信号（差分検出部23を介して入力したビデオ信号）における予め定めた画面範囲の平均輝度を検出し、当該平均輝度が予め定めた輝度の場合に、動画または静止画以外のビデオ信号であることを示す輝度検出信号「0」をマイクロプロセッサ8に出力し、当該輝度が予め定めた輝度以外の場合には、動画または静止画のビデオ信号であることを示す輝度検出信号「1」をマイクロプロセッサ8に出力する。

【0044】DVD-VIDEOプレーヤおよびDVD-AUDIOプレーヤにおいて、ディスクを再生した場

合、一般的に、ディスク再生開始前には、テレビ等の画面には青色の映像（ブルーバック）が表示され、ディスク再生が開始されるとテレビ等の画面に動画または静止画が表示される。また、CDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生した場合、テレビ等の画面には、背景が灰色の映像であり、画面の一部（ほとんどの場合、画面左上に表示される）に再生トラック番号が表示される。DVD-VIDEOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクを再生した場合、テレビ等の画面には、当該ディスクの映像の製作会社のマーク等が表示された後、動画または静止画が表示される。

【0045】上述した予め定めた時間T（s）の間での差分検出のとき、静止画のビデオ信号では差分を検出できない場合がある。静止画のビデオ信号と再生トラックを表示させるためのビデオ信号とを判別するため、AV装置は、差分検出部23による差分検出の他に、輝度検出部24による平均輝度の検出も行なう。差分検出と輝度検出により、AV装置は、DVD-VIDEOプレーヤおよびDVD-AUDIOプレーヤにおいて、CD、DVD-VIDEOディスク、オーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクのどのディスクが再生されているかを判別することができる。

【0046】前記予め定めた画面範囲について説明する。輝度検出部24は、1フレームまたは1フィールドのビデオ信号の予め定めた画面範囲の平均輝度を検出する。DVD-VIDEOプレーヤおよびDVD-AUDIOプレーヤにおいて、CDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生した場合、再生トラック番号は、テレビ等の画面の左上に表示されることが多く、輝度検出部24においては、再生トラック番号の文字の部分の輝度検出から除き、画面中心を含む予め定めた画面範囲において輝度検出を行なう。再生トラック番号が画面中心部に表示されることはほとんどなく、仮に、画面中心部分に再生トラック番号が表示された場合、後述する輝度検出により静止画と判別する。

【0047】予め定めた画面範囲は、1画面（1フレームまたは1フィールド）の中心を含む四角形の範囲であり、例えば、1画面の画素数が縦480画素、横720画素の場合（一般的なテレビの画素数）に、縦240番目、横360番目の画素を中心とする、縦120番目～360番目、横180番目～540番目の範囲とする。また、予め定めた画面範囲は、1画面（1フレームまたは1フィールド）の中心を含む範囲であり、例えば、1画面の走査線が525本の場合、262本目の走査線を中心に、230番目の走査線から290番目の走査線までの範囲でもよい。

【0048】前記予め定めた輝度について説明する。V

Dプレーヤ、DVD-VIDEOプレーヤまたはDVD-AUDIOプレーヤが静止画または動画以外のビデオ信号を出力する場合、テレビの画面には青色（ブルーバック）または灰色の画面が表示される。また、VDプレーヤ、DVD-VIDEOプレーヤまたはDVD-AUDIOプレーヤにおいて、ディスク再生開始時に黒色の画面が表示される場合がある。AD変換されたビデオ信号において、黒色を輝度なし「0」とし、白色を最大輝度「255」とした場合、青色の輝度は「93」、灰色の輝度は「165」となる。白色、青色、灰色、黒色の輝度は、規格等で規定されておらず、プレーヤまたはAD変換部のICの仕様等により輝度の値が前記値の値と異なる場合がある。そのため、それぞれの輝度に範囲、例えば、±5（256段階のレベルの約2%に相当する。）を設け、予め定めた輝度を、0～5（黒色）、88～98（青色）、160～170（灰色）、250～255（白色）の範囲とする。

【0049】マイクロプロセッサ8は、ビデオ入力選択回路3を制御し、ビデオ信号をビデオ信号検出部16のバッファメモリ22に記憶する制御を行なう。バッファメモリ22へのビデオ信号の記憶は、予め定めた時間（例えば、1分）ごとに、および、ファンクションスイッチの切り替えが行なわれたとき、および、オーディオ入力選択回路4を監視し、オーディオ入力端子からオーディオ信号の入力が途切れたとき（ディスクが交換されたとき、または、再生トラックが変わったとき）に行なう。

【0050】マイクロプロセッサ8は、バッファメモリ22にビデオ信号が記憶されてから予め定めた時間T（s）（上述した例では1分）経過した後に、差分検出部23と輝度検出部24を制御し、差分検出部23にバッファメモリ22に記憶されたビデオ信号と予め定めた時間T（s）経過後に入力したビデオ信号との差分の有無を検出させ、輝度検出部24に予め定めた時間T（s）経過後に入力したビデオ信号における予め定めた画面範囲の平均輝度の検出を行なわせる制御を行なう。

【0051】マイクロプロセッサ8は、差分検出部23からの差分検出信号と輝度検出部24からの輝度検出信号に基づいて、入力したビデオ信号が、動画または静止画のビデオ信号か、または、トラック番号を表示させるためのビデオ信号かを判別する。

【0052】図1に戻って説明する。上述した判別結果から、プレーヤで再生されているディスクが動画または静止画が記録されたディスクであり、プレーヤからビデオ入力端子に動画または静止画のビデオ信号が入力した場合には、ビデオ回路（ビデオ入力選択回路3、アンプ9、文字合成部10、出力アンプ11）への電力の供給を停止せず、プレーヤで再生されているディスクがオーディオ信号のみが記録されたディスクであり、プレーヤからビデオ入力端子に再生トラック番号を表示するため

のビデオ信号が入力した場合には、電源切り換えスイッチ14をオフし、ビデオ回路への電力の供給を停止する。

【0053】DVD-VIDEOプレーヤ、DVD-AUDIOプレーヤまたはVDプレーヤにおいて、CDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクが再生された場合、テレビには背景が青色または灰色であり、画面左上に再生トラック番号が表示される。この場合、ビデオ信号の輝度は、「88~98」

(青色)、「160~170」(灰色)となり、マイクロプロセッサ8は、ビデオ回路への電力の供給を停止する。AV装置において、ビデオ回路への電力の供給が停止され、テレビに映像が表示されなくなっても、それぞれプレーヤの表示部に再生トラック番号が表示されるため、ユーザは、プレーヤの表示部に表示される再生トラック番号から、再生トラックを認識することができる。

【0054】文字合成回路10は、ビデオ信号に重畳して表示される文字(OSD(オン・スクリーン・デマインド)画面)をビデオ信号に合成する。OSD画面は、例えば、オーディオビデオ増幅回路におけるサラウンドの種類を選択やパラメータを設定するための設定画面である。操作部13の操作キー等により、サラウンドパラメータの変更を行なう場合には、マイクロプロセッサ8は、電源切り換えスイッチ14をオンにして、ビデオ回路に電力を供給する。キー操作が行なわれている間は、テレビにOSD画面を表示させ、キー操作が数秒間(例えば、10秒)なかった場合には、電源切り換えスイッチ14をオフにして、ビデオ回路への電力の供給を停止する。

【0055】このように、電源切り換えスイッチ14は、マイクロプロセッサ8で制御されビデオ入力選択回路3、アンプ9、文字合成回路10および出力アンプ11等のビデオ回路系の供給電源をON、OFFする。

【0056】図1で説明したAV装置に、DVD-AUDIOプレーヤを接続した場合を例にして、本発明の実施の形態のAV装置の動作を図1、図2を参照しながら、図4のフローチャートで説明する。

【0057】最初に電源がONすると(S31)、映像回路の電源がONする(S32)。ビデオ入力端子1のDVDには、DVD-AUDIOプレーヤのビデオ出力端子が接続されており、プレーヤから入力したビデオ信号は、ビデオ入力選択回路3からビデオ信号検出部16に入力される。ビデオ信号検出部16の差分検出部23は、ビデオ信号の差分検出を行ない、検出結果をマイクロプロセッサ8に送る(S33)。

【0058】差分検出部23は、バッファメモリ22に記憶されたビデオ信号と当該ビデオ信号が記録されて予め定めた時間T(s)(上述した例では5秒)が経過した後に入力したビデオ信号との差分を算出し、差分がある場合はマイクロプロセッサ8に「1」の差分検出信号

を出力し、差分がない場合はマイクロプロセッサ8に「0」の検出信号を出力する。

【0059】S33で差分がない場合は、ビデオ信号検出部16の輝度検出部24は、ビデオ信号の平均輝度の検出を行ない、検出結果をマイクロプロセッサ8に送る(S34)。輝度検出部24は、予め定めた画面範囲のビデオ信号の平均輝度を検出し、平均輝度が予め定めた輝度(例えば、0~5、88~98、160~170、250~255)の場合はマイクロプロセッサ8に「0」の輝度検出信号を出力し、平均輝度が予め定めた輝度(例えば、0~5、88~98、160~170、250~255)以外の場合はマイクロプロセッサ8に「1」の輝度検出信号を出力する。

【0060】マイクロプロセッサ8は、S33でビデオ信号検出部16の差分検出信号から2つのビデオ信号に差分がある場合、プレーヤで再生されているディスクは動画が記録されたDVD-VIDEOディスクであると判断する。マイクロプロセッサ8は、電源切り換えスイッチ14がオンであり、ビデオ回路に電力を供給しているときにはそのまま維持し、電源切り換えスイッチ14がオフであり、ビデオ回路への電力の供給が停止しているときには、電源切り換えスイッチ14をオンにしてビデオ回路に電力を供給する(S40)。AV装置は、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する(S41)。

【0061】また、マイクロプロセッサ8は、S33で差分検出信号から2つのビデオ信号に差分がない場合でも、S34の輝度検出信号から当該ビデオ信号の平均輝度が予め定めた輝度以外の輝度の場合、プレーヤで再生されているディスクは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクであると判断する。マイクロプロセッサ8は、電源切り換えスイッチ14がオンであり、ビデオ回路に電力を供給しているときにはそのまま維持し、電源切り換えスイッチ14がオフであり、ビデオ回路への電力の供給が停止しているときには、電源切り換えスイッチ14をオンにしてビデオ回路に電力を供給する(S40)。

【0062】AV装置は、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力し、オーディオ出力端子からオーディオ信号を出力する(S41)。マイクロプロセッサ8は、S42からS44をループしながら、ファンクションスイッチの切り替えがあるか否かを監視し(S42)、ファンクションスイッチの切り替えがあった場合(例えば、ファンクションスイッチにより、DVDからCDに変更された場合)、S33の処理に戻り、差分検出を開始する。

【0063】ファンクションスイッチの切り替えがない場合、S42からS44をループするが、オーディオ入力選択回路4においてオーディオ信号の入力が継続しているか否かを監視し(S43)、オーディオ信号の入力が途切れた場合(再生トラックが次ぎのトラックまたは

その他のトラックに移った場合、または、ディスクの交換があった場合)、S42からS33の処理に戻り、差分検出を開始する。

【0064】オーディオ信号の入力が継続している場合(S43)、電源オフの操作があったか否かを検出し(S44)、電源オフの操作がない場合は、S42からの処理を繰り返し、電源オフの操作があった場合は、電源をオフして終了する。

【0065】S33で2つのビデオ信号に差分がなく、かつ、S34で平均輝度が予め定めた輝度の場合、マイクロプロセッサ8は、プレーヤで再生されているディスクがCDまたはオーディオ信号が記録されたDVD-AUDIOディスクと判断する。マイクロプロセッサ8は、電源切り換えスイッチ14をオフにしてビデオ回路への電力の供給を停止する(S35)。AV装置は、ビデオ出力端子からビデオ信号を出力せず、オーディオ出力端子からオーディオ信号のみを出力する(S36)。

【0066】マイクロプロセッサ8は、S37からS39をループしながら、ファンクションスイッチの切り替えがあるか否かを監視し(S37)、ファンクションスイッチの切り替えがあった場合、(例えば、DCDからVDPに変更された場合)、電源切り換えスイッチ14をオンにしてビデオ回路に電力を供給し(S32)、差分検出(S33)を開始する。

【0067】ファンクションスイッチの切り替えがない場合、S37からS39をループするが、オーディオ入力選択回路4においてオーディオ信号の入力が継続しているか否かを監視し(S38)、オーディオ信号の入力が途切れた場合(再生トラックが次ぎのトラックまたはその他のトラックに移った場合、または、ディスクの交換があった場合)、S33の処理に戻り、差分検出を開始する。すなわち、DVD-AUDIOプレーヤにおいて、例えば、再生しているディスクがCDまたはオーディオ信号のみ記録されたDVD-AUDIOディスクからDVD-VIDEOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOディスクに取り替えられた場合に、再度、差分検出および輝度検出を行ない、DVD-VIDEOディスク再生時にはビデオ回路に電力を供給する。

【0068】S38でオーディオ信号の入力が継続している場合、電源オフの操作があったか否かを検出し(S39)、電源オフの操作がない場合は、S37からの処理を繰り返し、電源オフの操作があった場合は、電源をオフして終了する。

【0069】このフローチャートでは、ビデオ入力端子DVDにDVD-AUDIOプレーヤが接続された場合を例に説明したが、ビデオ入力端子DVDにDVD-VIDEOプレーヤが接続された場合およびビデオ入力端子VDPにVDPプレーヤが接続された場合も同様の処理により、CDとDVD-VIDEOディスクとを判別

し、ビデオ回路への電供給のオンオフを制御する。

【0070】ビデオ信号を検出することによってビデオ信号処理部への電源供給を制御するようにした本発明と、従来技術(特開平11-149757号公報)との差異について検討してみる。従来技術では、操作部の選択スイッチ(ファンクションスイッチ)の選択により、ビデオ回路への電力の供給の制御を行なっています。このため、例えば、DVD-AUDIOプレーヤが、DVD-VIDEOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOを再生している場合と、CDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生している場合とを判別することができず、DVD-AUDIOプレーヤがCDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生している場合でもビデオ信号処理部への電源供給は停止しない。

【0071】本発明では、入力信号が静止画像信号または動画画像信号であるか否かの判別を行なうので、例えば、DVD-AUDIOプレーヤが、DVD-VIDEOディスクまたは静止画が記録されたDVD-AUDIOを再生している場合と、CDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生している場合とを判別し、例えば、DVD-AUDIOプレーヤがDVD-VIDEOまたは静止画像が記録されたDVD-AUDIOディスクを再生していた場合とを判別し、DVD-AUDIOプレーヤがCDまたはオーディオ信号のみが記録されたDVD-AUDIOディスクを再生している場合に、ビデオ回路への電源供給を停止する。

【0072】従来の技術と本発明の実施の形態の一例とにおけるビデオ信号処理部への電源供給について比較した結果を図5に示す。有効に電源供給の制御ができることが分かる。

【0073】なお、上述した実施の形態は、ビデオ回路に供給するすべての電源を切断する構成、すなわち、ビデオ信号処理部のすべての電源供給を停止することを説明したが、少なくとも、アンプ9、出力アンプ11よりなるビデオ信号増幅回路の電源供給を停止するようにしてもよく、あるいは、ビデオ信号増幅回路に加えて、表示画像の形成に用いられる文字合成部10等の電源供給を停止するようにしてもよく、また、ビデオ入力回路3およびビデオ信号検出部16の電源供給は停止しないようにして、入力されたビデオ信号を常に、静止画であるか動画であるかをチェックする構成としてもよい。

【0074】また、上述した実施の形態では、オーディオビデオ増幅装置とDVDプレーヤとの組み合わせで説明をしたが、AVアンプ内蔵DVDプレーヤ等の複合製品にも適用できるものである。

【0075】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明

によれば、AV装置において、入力されたビデオ信号が静止画および動画像以外の場合、ビデオ系の電源の供給を停止することにより、ビデオ回路からオーディオ回路にノイズが混入するおそれがなく、また、ビデオ回路で無駄な電力を消費することを回避することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるAV装置の実施の形態の一例を説明するためのブロック図である。

【図2】 図1のビデオ信号検出部16の一例を説明するための構成図である。

【図3】 差分検出部の動作の説明図である。

【図4】 本発明の実施の形態のAV装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】 従来の技術と本発明の実施の形態の一例とにお

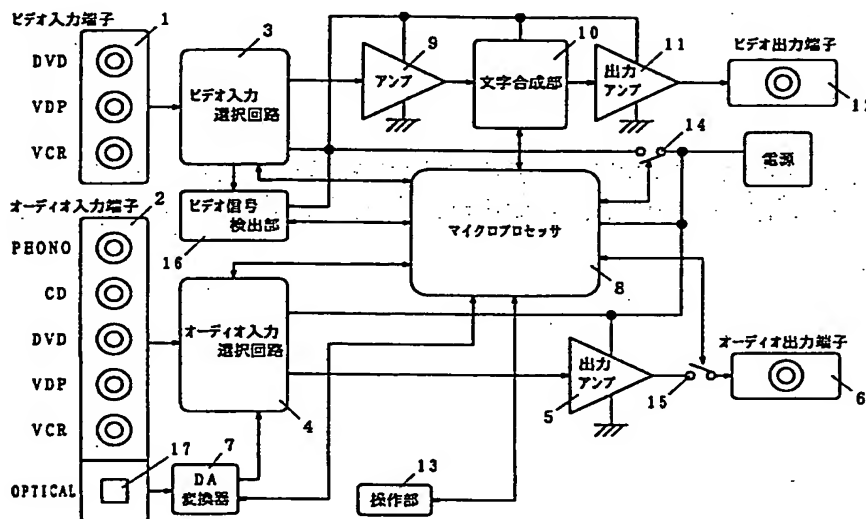
けるビデオ信号処理部への電源供給について比較した結果を示す図である。

【図6】 従来のオーディオビデオ増幅装置の一例を説明するためのブロック図である。

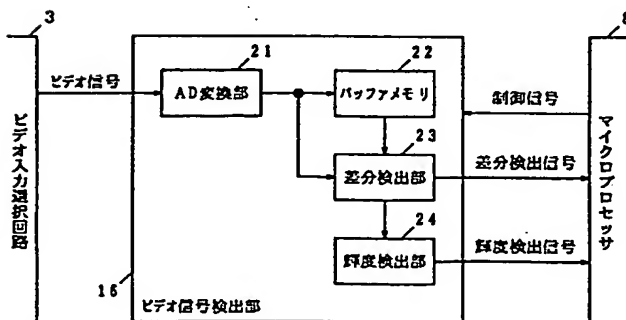
【符号の説明】

1…ビデオ入力端子、2…オーディオ入力端子、3…ビデオ入力選択回路、4…オーディオ入力選択回路、5…出力アンプ、6…オーディオ出力端子、7…DA変換器、8…マイクロプロセッサ、9…アンプ、10…文字合成部、11…出力アンプ、12…ビデオ出力端子、13…操作部、14…電源切り換えスイッチ、15…出力制御スイッチ、16…ビデオ信号検出部、17…光入力端子、21…AD変換部、22…バッファメモリ、23…差分検出部、24…輝度検出部。

【図1】



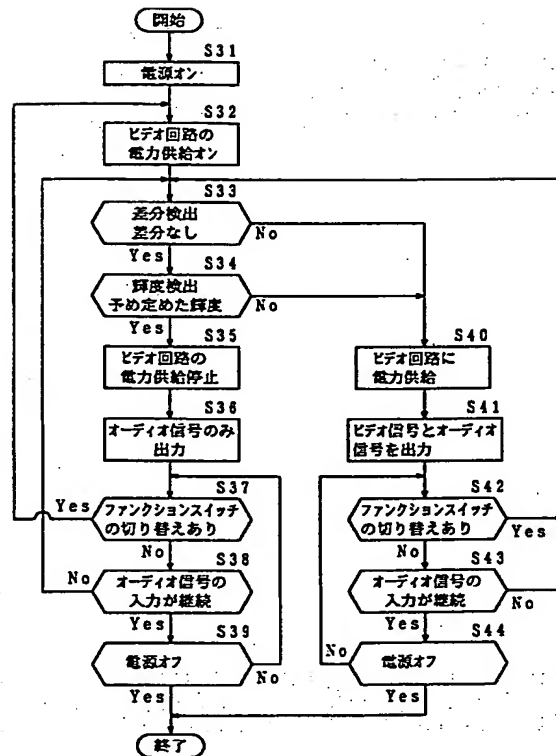
【図2】



【図3】

	輝度信号	色信号又は色差信号	当該図素の差分の有無
○：予め定めた差分範囲内	○	○	差分なし
×	×	○	差分あり
×	○	×	差分あり
×	×	×	差分あり

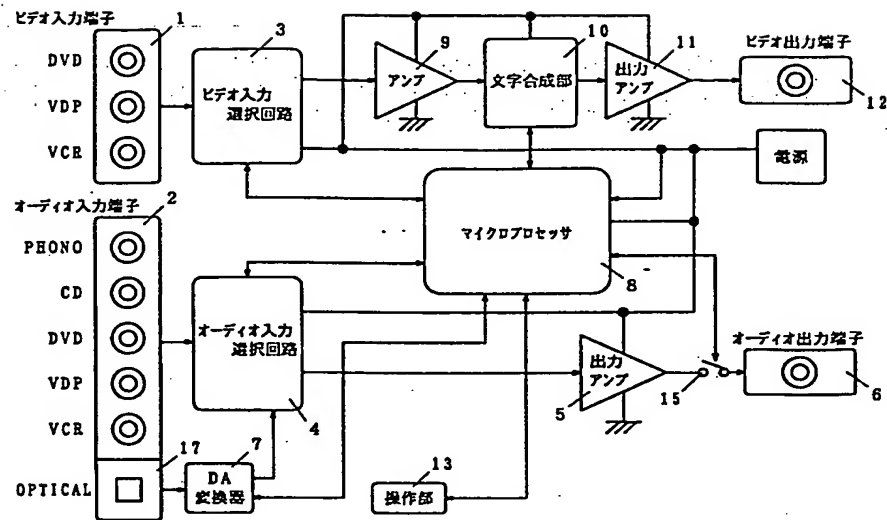
【図4】



【図5】

接続される装置	AVアンプの接続されて いる入力端子		再生可能な媒体	従来技術による 信号処理部への 電源供給	本発明による 信号処理部への 電源供給
	オーディオ 入力端子	ビデオ 入力端子			
アナログディスクプレーヤ	PHONO		アナログディスク	OFF	OFF
CDプレーヤ	CD		CD	OFF	OFF
DVD-VIDEO プレーヤ	DVD	DVD	CD	ON	OFF
			DVD-VIDEO	ON	ON
			CD	ON	OFF
			DVD-VIDEO	ON	ON
DVD-AUDIO プレーヤ	DVD	DVD	DVD-AUDIO (オーディオ信号)	ON	OFF
			DVD-AUDIO (静止画)	ON	ON
VDプレーヤ	VDP	VDP	CD	ON	OFF
			VD	ON	ON
ビデオテープレコーダ	VCR	VCR	ビデオテープ	ON	ON
テレビ/衛星放送 チューナ	TV/DBS	TV/DBS	テレビ放送	ON	ON
			衛星放送	ON	ON

【図6】



11  
12  
13  
14  
15

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**